

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**CAMBIOS EN LA VÍA AÉREA DE LA PACIENTE EMBARAZADA DURANTE
EL TRABAJO DE PARTO CON ANALGESIA EPIDURAL**

JUAN DIEGO ARRIVILLAGA HERRERA

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas Especialidad en Anestesiología
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología

Enero 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Juan Diego Arrivillaga Herrera

Registro Académico No.: 200810022

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Anestesiología**, el trabajo de TESIS CAMBIOS EN LA VÍA AÉREA DE LA PACIENTE EMBARAZADA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO CON ANALGESIA EPIDURAL

Que fue asesorado: Dr. Cromwel Macal Méndez, MSc.

Y revisado por: Dr. Allan Jacobo Ruano Fernández, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2019**

Guatemala, 19 de noviembre de 2018



Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Ciudad de Guatemala, 09 de julio de 2018

Doctor

Oscar Arturo Villatoro Villatoro

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente.

Respetable Dr. Villatoro:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **Juan Diego Arrivillaga Herrera, carné 200810022**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el cual se titula **"CAMBIOS EN LA VIA AEREA DE LA PACIENTE EMBARAZADA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO CON ANALGESIA EPIDURAL"**.

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **Arrivillaga Herrera**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dr. Cromwell Macal, MSc
Anestesiología
Col. 15,320

Dr. Cromwell Macal Méndez MSc.
Asesor de Tesis

Ciudad de Guatemala, 09 de julio de 2018

Doctor

Oscar Arturo Villatoro Villatoro

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente.

Respetable Dr. Villatoro:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **Juan Diego Arrivillaga Herrera, carné 200810022**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología, el cual se titula **"CAMBIOS EN LA VIA AEREA DE LA PACIENTE EMBARAZADA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO CON ANALGESIA EPIDURAL"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Arrivillaga Herrera**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Dr. Allan Jacobo Ruano Fernández
Revisor de Tesis

DR. ALLAN J. RUANO F
PEDIATRIA GINECOLOGIA
MEDICINA GENERAL



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Oscar Arturo Villatoro Villatoro MSc.**
Docente
Anestesiología
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

De: **Dra. María Victoria Pimentel Moreno**
Unidad de Tesis

Fecha Recepción: 31 de julio 2018

Fecha de dictamen: 22 de agosto 2018


Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

JUAN DIEGO ARRIVILLAGA HERRERA

“CAMBIOS EN LA VÍA AÉREA DE LA PACIENTE EMBARAZADA EN TRABAJO DE PARTO CON ANALGESIA EPIDURAL”

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dra. María Victoria Pimentel Moreno
Unidad de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MVPM/karin

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	
I. INTRODUCCIÓN	6
II. ANTECEDENTES.....	8
2.1 CAMBIOS DE LA VÍA AÉREA EN EL EMBARAZO.....	8
2.2 ANESTESIA EN LA PACIENTE OBSTÉTRICA.....	9
2.3 CAMBIOS DE LA VÍA AÉREA DURANTE EL PARTO.....	10
2.4 EVALUACIÓN DE LA VÍA AÉREA EN LA PACIENTE OBSTÉTRICA.....	12
2.5 DEFINICION Y ETAPAS DEL TRABAJO DE PARTO.....	13
2.6 ANALGESIA EPIDURAL.....	14
2.7 EFECTO DE LA ANALGESIA EPIDURAL SOBRE EL ESTADO MATERNO Y FETAL.....	14
2.8 TÉCNICAS PARA ANALGESIA DE PARTO.....	16
2.9. CRITERIOS PARA ANALGESIA DE PARTO: (31, 33)	21
2.10 COMPLICACIONES DE ANALGESIA DE PARTO.....	22
III. OBJETIVOS.....	24
3.1 OBJETIVO GENERAL	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
4.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTUDIO	25
4.2 POBLACIÓN.....	25
4.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	25
4.4 UNIDAD DE ANÁLISIS	26
4.5 UNIDAD DE INFORMACIÓN.....	27
4.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	27
4.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	27
4.8 VARIABLES.....	28
4.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	28
4.10 INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN.....	29
4.11 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	29

4.12	ALCANCES Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN	30
4.13	ASPECTOS ÉTICOS	30
V.	RESULTADOS.....	32
VI.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	37
6.1	CONCLUSIONES	39
6.2	RECOMENDACIONES	40
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
X.	ANEXOS	46
1.	TECNICA DE ANALGESIA EPIDURAL (31)	46
3.	HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.....	48
4.	HOJA DE RECOPIACIÓN DE LA VALORACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE MALLAMPATI PARA ANESTESIOLOGOS	49

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA NO.1	332
TABLA NO. 2	33
TABLA NO. 3	334
TABLA NO. 4	335

RESUMEN

Las complicaciones anestésicas son la tercera causa de morbilidad y mortalidad materna, 75% de estos casos son por intubaciones difíciles. La intubación traqueal fallida en pacientes embarazadas es ocho a diez veces mayor que en la no embarazada. Además de los cambios en la vía aérea producidos por el embarazo, se presentan cambios adicionales durante el parto secundario al pujo. El objetivo del estudio fue medir los cambios en la vía aérea durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto, en pacientes con y sin analgesia epidural, esto mediante clasificación Mallampati. Estudio analítico comparativo, se evaluaron 64 pacientes, 32 sin analgesia epidural y 32 con analgesia epidural. En esta muestra se observó que el 35.94% de las pacientes disminuyó su escala de Mallampati, el 29.69% no presentó cambios, el 32.81% aumentó un nivel y 1.56% aumentó dos niveles. El 37.5% de las pacientes sin analgesias disminuyeron en el posparto su clasificación de Mallampati comparadas con el 34.38% de las pacientes con analgesia. El 21.88% de las pacientes sin analgesia no presentaron cambios en la escala de Mallampati comparado con 37.5% de las pacientes con analgesia. El 37.5% de las pacientes sin analgesia aumentaron en el postparto un nivel su clasificación de Mallampati, comparado con el 34.38% de las pacientes con analgesia. El 3.13% de las pacientes sin analgesia aumentaron 2 niveles su clasificación Mallampati y ninguna de las pacientes con analgesia presentó este aumento. Las pacientes sin analgesia epidural tienen una probabilidad de aumentar su escala de Mallampati un 63.63% comparadas con las pacientes con analgesia epidural y el riesgo relativo de aumento en el nivel Mallampati es 1.31 veces mayor en pacientes que no reciben analgesia epidural comparada con quienes si la reciben. Sin embargo el intervalo de confianza abarca la unidad, haciendo estas mediciones no estadísticamente significativas, probablemente por el reducido tamaño de la muestra.

Palabras clave: Vía Aérea, Trabajo de Parto, Analgesia Epidural, Clasificación de Mallampati.

I. INTRODUCCIÓN

Las complicaciones anestésicas son la tercera causa de morbi-mortalidad materna; siendo la broncoaspiración la etiología más frecuente. (1,2) La broncoaspiración es la causa de muerte de una paciente por cada 5.000 cesáreas (1) y hasta un 75% de estos casos se asocian a intubación difícil. (1)

Pilkington demostró que puede haber un aumento de edema en la vía aérea durante el embarazo, que puede ser evidenciado en la valoración del Mallampati y pudiera contribuir a una intubación difícil. (4)

La incidencia de una intubación traqueal fallida en pacientes embarazadas es ocho a diez veces mayor que en la no embarazada. (5, 6, 7, 8) El 52% de las muertes resultantes de complicaciones anestésicas están relacionadas con los problemas de la vía aérea. (6) A pesar de que el número de cesáreas realizadas bajo anestesia general ha disminuido y que existe una mayor conciencia de las dificultades que representa la vía aérea de la mujer embarazada, un estudio reciente ha demostrado que la incidencia de intubación difícil y sus complicaciones subsecuentes no han disminuido con el tiempo. (9)

Además de los cambios del embarazo, existen cambios en la vía aérea durante el parto y el trabajo de parto secundarios al pujo, demostrar los cambios en la vía aérea de la mujer durante el parto y el trabajo de parto podría tener repercusiones en la toma de decisión al momento de elaborar un plan anestésico. (10,11) La vía aérea de la mujer puede cambiar durante el parto, por lo que la evaluación de la vía aérea previo a la administración de la anestesia es esencial. (12)

Existe evidencia que la analgesia del parto presenta ventajas significativas tanto en la madre como en el feto; estas podrían tener una repercusión teórica en el edema secundario al pujo. (10,11,13)

En el campo de la anestesiología, hasta el 30% de los fallecimientos puede atribuirse a una vía aérea difícil, por lo que comprender los cambios que ocurren en la vía aérea de la mujer embarazada durante el parto y el trabajo de parto, y aplicar las medidas necesarias con el fin de reducir al máximo este riesgo se convierte en un tema de vital importancia para planificar las estrategias necesarias y de esta forma asegurar la vida de las pacientes. (5,6,7,8) La analgesia de parto pudiera tener en beneficio en cuanto a una probable

reducción en la aparición de edema de la vía aérea que podría repercutir en la incidencia de vía aérea difícil de la embarazada. (10,11)

El presente estudio midió los cambios en la vía aérea durante el trabajo de parto mediante la clasificación Mallampati, y los cambios ocurridos 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto en pacientes con y sin analgesia epidural, así como la diferencia entre estos cambios.

II. ANTECEDENTES

2.1 CAMBIOS DE LA VÍA AÉREA EN EL EMBARAZO

Durante el embarazo se ve de forma progresiva una serie de cambios anatómicos y fisiológicos, muchos de estos cambios tienen una repercusión en el manejo de la vía aérea y alcanzan su máxima expresión en el tercer trimestre y perduran hasta unas semanas postparto. (1,5,12)

2.1.1 Edema orofaríngeo

La retención de líquidos debida al aumento de progesterona provoca edema de las mucosas y por tanto de la zona orofaríngea. El edema faríngeo y laríngeo, se puede ver aumentado durante el trabajo de parto sobre todo por el mal manejo de soluciones intravenosas, posición en Trendelenburg, infusión continua de oxitocina (efecto antidiurético) y la realización continua de maniobras de Valsalva. Los cambios de voz pueden alertarnos de edema de la mucosa laríngea. Además la mucosa es más friable y con mayor facilidad al sangrado. Es un factor de riesgo específico de vía aérea difícil en la paciente obstétrica. (13,14)

2.1.2 Aumento del tamaño de las mamas

Dificulta la colocación del mango de laringoscopio en el momento de la intubación. (5,12,14)

2.1.3 El aumento de tejido graso

A nivel del cuello dificulta la flexión y extensión cervical. (5,12,14)

2.1.4 Desaturación precoz tras la inducción anestésica

El embarazo se acompaña de un aumento de la demanda metabólica y del consumo de oxígeno, y a su vez hay una disminución del 20-25% de la capacidad funcional residual debido el desplazamiento cefálico del diafragma por el útero grávido que se acentúa con el decúbito supino. Así pues la saturación arterial de oxígeno, desciende rápidamente tras la inducción anestésica. (5)

2.1.5 Aumenta el riesgo de regurgitación y aspiración

El aumento de la progesterona provoca disminución de la motilidad gástrica, de la absorción gástrica y del tono del esfínter esofágico inferior. El aumento de la gastrina liberada por la

placenta es responsable del aumento del volumen gástrico e hiperclorhidria y además hay que añadir un efecto mecánico que produce el útero grávido sobre el diafragma. (1,15)

Finalmente, la presencia de obesidad, cada vez más frecuente en nuestra sociedad, aumenta aún más los problemas de control de vía aérea en la embarazada. (6,14, 16)

La obesidad se relaciona con el 80% de las muertes en la paciente obstétrica de las cuales el 50% están relacionadas con problemas en el control de la vía aérea. (14)

En la paciente obesa hay una mayor dificultad a la ventilación, tiene disminuida la compliancia torácica, aumentada la presión intraabdominal y por tanto reducida aún más la capacidad residual funcional, y la reserva de oxígeno. (12,14)

2.2 ANESTESIA EN LA PACIENTE OBSTÉTRICA

La intubación traqueal difícil o fallida en anestesia para cesárea es reconocida actualmente como el evento más temido en anestesia general y cesárea. Es la principal causa de muerte materna en esta situación (36 %). (5)

La importancia del problema en la actualidad ha llegado al grado de recomendar formalmente la presencia de cuando menos dos anesthesiólogos en la inducción de la anestesia general en cesárea. Esta operación es una práctica muy común en la actualidad. Su incidencia ha aumentado en los últimos años; sin embargo, por común y simple que parezca, encierra por su propia naturaleza (binomio madre-feto) un potencial de complicaciones, que en ocasiones llegan a ser mortales. (16)

La principal causa de complicaciones graves y muerte por anestesia general en la cesárea, es derivada de la vía aérea difícil, la broncoaspiración y la intubación fallida o difícil y la hipoxemia derivada de este proceder. Por esta razón y por su menor efecto en el neonato, la anestesia regional es la técnica recomendada de primera elección para esta cirugía. Sin embargo, hay situaciones que hacen necesario, en un momento dado, la administración de anestesia general. (17,18,19)

La incidencia de la cesárea ha aumentado por diferentes razones. En las décadas de los 60 y 70 constituyó 5 % y se incrementó a 24.1 % en las décadas de los 80 y 90. El Centro Nacional de Salud en los Estados Unidos publicó que la morbimortalidad en cesárea es cinco

veces mayor que en el parto. (6) En esa investigación, se determinó que la muerte materna relacionada con anestesia constituyó entre 10 y 13 % (tercera causa) en las décadas de los 70 y 80 respectivamente. En la década de los 90 disminuyó a 4.5 % (sexta causa). Más de 80 % de estas muertes obstétricas relacionadas con la anestesia ocurrieron en cesáreas. (7)

En el trabajo de tesis “Riesgos y complicaciones anestésicas en cesáreas de urgencia y electivas” realizada por la Dra. María José Palacios Cano, realizada durante los meses de septiembre – diciembre del año 2009, realizado en el Hospital de Gineco- Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, y en el que se tomó una muestra de 256 pacientes, incluyendo 128 cesáreas electivas y 128 de emergencia, no se describió complicaciones relacionadas con intubaciones fallidas. (20)

En una investigación realizada mediante controles fotográficos del grado Mallampati en las embarazadas a las 12 y 38 semanas de gestación, observaron como el grado Mallampati IV había aumentado a 34 % (21). Roche y colaboradores evaluaron más de 1500 pacientes embarazadas a quienes se les realizó una cesárea transperitoneal con anestesia general. Ellos obtuvieron valores de riesgo relativo de intubación difícil, en los cuales el grado Mallampati IV fue de 11:1 respecto al grado Mallampati I y para el Mallampati III el riesgo relativo fue de 7:1. (25)

2.3 CAMBIOS DE LA VÍA AÉREA DURANTE EL PARTO

La valoración de la vía aérea debe realizarse pues no sólo al inicio, sino durante todo el progreso del trabajo de parto. Las mucosas son más friables y es fácil que sangren con mayor frecuencia y respondan con mayor edema tras el traumatismo de una laringoscopia; esto puede originar mayor dificultad para el establecimiento de vías aéreas artificiales en pacientes que dados los cambios originados por la gestación tiene muy baja reserva y escasa tolerancia a la hipoxemia. (23)

El volumen residual, la capacidad funcional residual (CFR) y el volumen de reserva espiratorio están disminuidos. En posición de decúbito supino aumenta mucho el volumen de cierre y aunque la hiperventilación mantiene la PO₂ en valores normales, en supino ésta se reduce 13 mm Hg. El consumo metabólico de O₂ está elevado y más durante el parto hasta

en un 100%. Lo que aunado con la disminución de la CFR hace que la tendencia a la hipoxia sea muy rápida. (1,5)

Si añadimos el efecto mecánico que provoca el tamaño uterino con mayor presión abdominal interna, y la distorsión del ángulo cardial, sobre todo en fases tardías del embarazo, en decúbito, por embarazo múltiple o polihidramnios, tendremos un aumento del riesgo de regurgitación ácida considerable que hace necesarias las medidas profilácticas farmacológicas y de ayuno para minimizarlo. (13)

El síndrome de Meldenson es la aspiración de ácido gástrico, fue documentado en 1946, donde Mendelson reporta su observación en pacientes embarazadas con problemas pulmonares. Él reportó 66 casos de aspiración en pacientes obstétricas sometidas a parto vaginal bajo anestesia general, donde hubo aspiración del contenido estomacal en los pulmones durante la anestesia. Para efectuar el llamado síndrome de Mendelson, la broncoaspiración de contenido gástrico y ácido es primordial, pues contribuyen de forma importante a que la paciente embarazada desarrolle este síndrome el cual causa problemas pulmonares deletéreas a la madre que pueden llevarle hasta la muerte, pasando por múltiples complicaciones. La incidencia del síndrome de Mendelson puede variar de un 10% según su reporte, hasta un 0.05% según el reporte de Olsson en 1986. (24)

La incidencia de regurgitación de contenido gástrico hacia el área perilaríngea es de un 8% en el transcurso de una anestesia rutinaria. Por ejemplo, en 1 a 20% la aspiración de líquidos a bronquios ocurre en todas las muertes por anestesia, y de éstas, el 80% ocurre en la cesárea de urgencia real. (25)

En las pacientes con inducción o conducción del trabajo de parto la oxitocina tiene efecto antidiurético lo cual produce una extravasación de líquido al espacio intersticial provocando edema de tejidos blandos. El edema dificulta la visualización de la laringe durante la laringoscopia, lo que hace muy difícil el acceso de una vía aérea mediante la intubación orotraqueal. Es por lo tanto, de suma importancia estar advertidos si se puede presentar cualquier complicación para que disminuya la morbi- mortalidad relacionada con la anestesia. (13, 24,25)

La duración del trabajo de parto, el esfuerzo de la paciente, además de la cantidad de líquidos intravenosos en sala de labor; y los medicamentos utilizados como la oxitocina, la cual tiene propiedades antidiuréticas, también pueden contribuir a los cambios en la vía aérea. (21)

2.4 EVALUACIÓN DE LA VÍA AÉREA EN LA PACIENTE OBSTÉTRICA

La mortalidad materna de causa anestésica es principalmente por problemas de la vía aérea. Las condiciones de intubación en una paciente embarazada pueden ser peores que en la paciente no embarazada, pues aumenta el riesgo de enfrentarse a una vía aérea difícil. Es importante disponer de conocimiento y equipamiento adecuado para el tratamiento avanzado de la vía aérea (14, 15).

Dentro de las pruebas más frecuentemente utilizadas está la de Mallampati. Consiste en visualizar las estructuras de la orofaringe y en dependencia de la misma graduarla en: (13)

- Clase I: Si al abrir la boca se observa el paladar blando las fauces, la úvula y los pilares anterior y posterior de las amígdalas.
- Clase II: Si al abrir la boca, la lengua no se protruye como en caso anterior y se visualiza el paladar blando, las fauces y la úvula.
- Clase III: Si solamente se puede observar el paladar blando y la base de la úvula.
- Clase IV: Si el paladar blando no es visible.

En la paciente obstétrica se ha señalado que existe un porcentaje de dificultad de intubación para el Grado I de 0.4 %, para el Grado II de 1.8 %, en el Grado III de 4.3 % y en el Grado IV de 6.6 %. (15)

Pilkington, publicó un incremento en la calificación de Mallampati de I-II a IV en 34 % de las pacientes valoradas entre la semana 12 y 18 y la semana de embarazo. (3)

Cormack y Lehane, señalaron que en la embarazada a término ocurre con mayor frecuencia la calificación III de Mallampati que corresponde a una exposición inadecuada o difícil de la glotis. (29)

Farcon, describió que la calificación de Mallampati y el aumento en la dificultad para la intubación traqueal pueden darse incluso durante el período de trabajo de parto. (3)

Existen otras evidencias como la micro y la macrognatia, el grado de protrusión de los incisivos, que sirve para predecir el riesgo de vía respiratoria difícil. La primera se denomina Prueba de Horton, Fahey y Charters. En ella se evalúa la distancia que va del cartílago

tiroides al borde del mentón y que es normal si es mayor de 9 centímetros y la clasificaremos: (1)

- Grado I: Si mide nueve centímetros o más.
- Grado II: Si mide ocho centímetros.
- Grado III: Si mide siete centímetros.
- Grado IV: Si mide seis centímetros o menos.

Otra de ellas, es la denominada Prueba de Breachner En ella se utiliza como parámetro el piso de los dientes de la arcada superior y el ángulo que se forma al extender la cabeza. Este ángulo es normal cuando mide aproximadamente 35°. De acuerdo al grado de extensión se clasificó en: (1)

- Grado I: Si no hay límites para extender la cabeza (35°)
- Grado II: Si la extensión se limita en un tercio de su valor normal (22°).
- Grado III: Si la extensión se limita a dos tercios de su valor normal (15°)
- Grado IV. Si no se puede extender la cabeza (0°)

2.5 DEFINICION Y ETAPAS DEL TRABAJO DE PARTO

No existe una definición estándar para el trabajo de parto. Sin embargo, muchas definiciones incorporan “dilatación y borramiento progresivos del cérvix en presencia de contracciones uterinas regulares y dolorosas”. (31)

El trabajo de parto puede dividirse en tres estadios (o etapas): (32)

- Primer estadio: Inicio del trabajo de parto hasta dilatación cervical completa (10cm).
- Segundo estadio: dilatación cervical completa hasta el parto.
- Tercer estadio: del nacimiento del neonato hasta la expulsión de la placenta.

2.6 ANALGESIA EPIDURAL

La analgesia permite un alivio no interrumpido del dolor durante al período doloroso (activo) de la primera etapa y también durante toda la segunda y tercera etapas. (40) Suministra un medio para lograr bloqueo específico de las vías de dolor durante cada etapa del trabajo de parto. (32)

En la primera etapa el bloqueo puede limitarse a los segmentos torácicos inferiores y lumbares superiores sin afectar los segmentos sacros, lo que proporciona alivio del dolor a la embarazada y no interfiere con el reflejo de Ferguson y la rotación interna de la cabeza fetal. No es necesario extender la anestesia por arriba del décimo segmento dorsal, puesto que se afecta la función motora, en tanto que la anestesia a partir del sexto segmento dorsal puede suprimir toda la actividad uterina. Durante la segunda etapa del trabajo de parto puede ampliarse a los segmentos sacros para anestesiarse el periné. (32)

La analgesia regional lleva a relajación de los músculos del piso pélvico, lo que provoca más posiciones occipito-posterior y occipito-transversa, así como disminución de la sensación del reflejo de Ferguson, con menos urgencia de pujar. Cuando una paciente tiene analgesia regional y está totalmente dilatado el cérvix se permite una hora adicional durante el segundo estadio del trabajo de parto para descenso pasivo y rotación de la cabeza fetal. (32)

2.7 EFECTO DE LA ANALGESIA EPIDURAL SOBRE EL ESTADO MATERNO Y FETAL.

Durante el parto vaginal, el dolor se produce por las contracciones uterinas, la dilatación cervical y la distensión perineal. Las fibras aferentes viscerales que llevan los impulsos sensoriales del útero entran en la médula espinal a nivel del décimo, undécimo y duodécimo segmentos torácicos y primer segmento lumbar (T10- L1). El dolor perineal va por fibras somáticas aferentes, principalmente por el nervio pudendo, y llegan a la médula a nivel del segundo, tercer y cuarto segmentos sacros (S2 - S4). Estas fibras sensibles procedentes del útero y perineo hacen sinapsis en el asta posterior con células cuyos axones forman las vías espinotalámicas. Al comienzo de la primera fase del parto, el dolor procede fundamentalmente del útero. Durante la última parte de la misma y la segunda fase del parto los impulsos dolorosos vienen del útero y también del periné, al ir descendiendo en la pelvis la presentación. Las estructuras pelvianas involucradas en el dolor en la segunda etapa del

parto, vejiga, recto, etc., son inervadas por segmentos lumbares inferiores (L4, L5) y sacros superiores (S1). (34-44)

Como es característico del dolor visceral, el dolor del parto es referido a los dermatomas correspondientes a los mismos segmentos espinales que reciben los estímulos del útero, cérvix y periné. Durante la fase inicial de la primera etapa del parto se percibe la sensación dolorosa referida a los dermatomas torácicos 11^o y 12^o, es decir, en hipogastrio, fosas ilíacas y zona lumbar baja. A medida que progresa el parto el dolor se hace más intenso y se amplía a los dermatomas adyacentes correspondientes a los segmentos T10 y L1, por tanto, a región infraumbilical, lumbar alta y sacra. Durante el período expulsivo, la sintomatología dolorosa que inicialmente se refiere a los mismos niveles que el final del período de dilatación, por efecto de la presión ejercida por la presentación sobre las estructuras pelvianas, se amplía con la implicación del periné, vejiga y recto. (34-44)

Tenemos que admitir que el parto puede constituir para la mujer el más intenso dolor que experimente jamás. Según Bonica, en un 20% el dolor resulta irresistible para la parturienta, en un 30% el dolor es severo, en el 35% es moderado y solo en un 15% el dolor es mínimo o inexistente. (45)

La ansiedad y el dolor pueden producir modificaciones adversas en la homeostasis materna que pueden afectar a madre y feto, así como a la normal evolución del parto. Así tenemos: (46)

2.7.1. Hiperventilación materna, produce alcalosis respiratoria y secundariamente incremento del pH y disminución de la pO₂ fetales. La disminución de la pO₂ fetal parece estar en relación con la disminución del riego uteroplacentario que produce la disminución del gasto cardíaco materno condicionado por un descenso en el retorno venoso y por el desplazamiento hacia la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina.

2.7.2. Incremento de la actividad adrenérgica, producida por la descarga de catecolaminas endógenas que desencadena el dolor y la ansiedad, que secundariamente produce:

2.7. 2.1 Aumento del metabolismo y consumo de oxígeno que junto con la pérdida renal de bicarbonato para compensar la alcalosis respiratoria, conduce a una acidosis metabólica que puede ser transferida al feto.

2.7.2.2 Disminución del flujo sanguíneo uterino por vasoconstricción de la circulación uteroplacentaria.

2.7.2.3 Incremento de la frecuencia de alteraciones en la coordinación de la dinámica uterina, derivándose de ello una disminución del riesgo uteroplacentario y retraso en la evolución del trabajo de parto. Todo ello, condiciona un mayor riesgo de hipoxia y acidosis fetal, motivo suficiente para justificar la utilización de técnicas de analgesia obstétrica, pero además, debemos considerar otro aspecto como es el mayor riesgo de aspiración pulmonar del contenido gástrico si es necesaria la práctica de anestesia general, ya que la ansiedad y el dolor producen disminución de la motilidad gastrointestinal con el consiguiente retraso en la evacuación gástrica. (46)

2.8 TÉCNICAS PARA ANALGESIA DE PARTO

Para tratar este dolor es posible la utilización de diferentes técnicas, medicamentosas o no, que deben tener como condición necesaria la de la inocuidad de las mismas en el trabajo de parto y el resultado perinatal; para ello, es necesario conocer los condicionantes especiales que presenta el alivio del dolor en el parto. La decisión de utilizar una técnica analgésica debe tomarse teniendo en cuenta que someteremos a la madre y al niño al efecto de un determinado fármaco, o combinación de varios, durante largos períodos de tiempo, dada la duración media del trabajo de parto. (46)

Durante el trabajo de parto asistimos a dos pacientes, la madre y el niño; los agentes sedantes y anestésicos, cuando son administrados por vía intravenosa atraviesan la placenta, afectando al centro respiratorio del niño e interfiriendo, por tanto, en la iniciación del proceso respiratorio neonatal. Los agentes analgésicos utilizados durante el parto deben ejercer poco o nulo efecto sobre la actividad uterina y la actividad materna voluntaria durante el expulsivo, para evitar el riesgo de detener el desarrollo del mismo o incrementar la frecuencia de hemorragia postparto. (47)

Otro factor importante que debemos valorar es que el inicio del trabajo de parto es imprevisible la mayoría de las veces, por lo que la aplicación de técnicas analgésicas se realiza por lo común en madres que no han guardado el necesario período de ayuno previo a la aplicación de la técnica, sumándose a esto el retraso en el vaciamiento gástrico normal en la gestante. El vómito con aspiración del contenido gástrico es, por consiguiente, un riesgo a considerar, siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad en la anestesia obstétrica, aunque menos frecuente en la analgesia. (45)

La combinación de técnicas psicológicas y de analgesia obstétrica parece ser lo mejor para el tratamiento del dolor en el trabajo de parto, y dentro de estas últimas, las técnicas regionales de analgesia son las que presentan una mejor relación riesgo/beneficio. (45)

Las técnicas de analgesia y anestesia regionales para el parto las podemos dividir en bloqueos nerviosos periféricos (paracervical y pudendo) y centrales (espinal, caudal y epidural lumbar). De ellos, los bloqueos nerviosos periféricos solamente son de utilidad en el período expulsivo, siendo los bloqueos nerviosos centrales, en especial el bloqueo epidural lumbar, los de utilidad durante el período de dilatación. (45)

La analgesia epidural lumbar casi ha sustituido a los otros métodos de analgesia obstétrica. Considerada como la única forma eficaz para tratar el dolor del trabajo de parto, desplaza completamente a las técnicas de analgesia sistémica en aquellos departamentos obstétricos donde existe el necesario personal entrenado para su aplicación. Sus ventajas son evidentes: (49)

- 1) Es la única técnica que produce un completo y continuo alivio del dolor en el trabajo de parto, y por consiguiente, contribuye a calmar el temor y la ansiedad de la parturienta.
- 2) Utilizada de forma adecuada no produce depresión de la actividad uterina ni de las fuerzas auxiliares del parto.
- 3) Mantiene a la parturienta plenamente consciente, con lo que no existe el riesgo de broncoaspiración.
- 4) Permite a la parturienta participar del nacimiento de su hijo en caso de ser necesario la práctica de una maniobra extractora vía vaginal o abdominal.
- 5) Permite prolongar el efecto analgésico de forma eficaz varias horas después del parto.
- 6) No produce depresión de los mecanismos de adaptación del feto a la hipoxia. No produce depresión cardiorespiratoria ni alteraciones neuroconductuales del neonato.

Están ventajas no nos deben hacer olvidar que la analgesia epidural lumbar tiene complicaciones inherentes a la técnica o al procedimiento: bloqueos incompletos, bloqueo epidural extenso, punción accidental de la duramadre, bloqueo subdural, inyección intravenosa inadvertida, hipotensión arterial materna, trastornos miccionales, el bloqueo

motor también se considera una complicación etc. Pero todas ellas son previsibles y escasamente frecuentes cuando se utiliza el bloqueo epidural lumbar de forma correcta por el personal técnico adecuado. (49)

El bloqueo epidural obstétrico es una técnica de anestesia regional central, en la cual se inyecta una solución anestésica o analgésica en el espacio epidural lumbar. El espacio epidural se extiende desde el foramen occipital hasta el hiato sacro, rodeando a la médula espinal a lo largo de toda su extensión. El saco dural termina a nivel de la segunda o tercera vértebra sacra, mientras que la médula espinal concluye a nivel de la segunda o tercera vértebra lumbar. A efectos prácticos, el espacio está limitado ventralmente por la duramadre y dorsalmente por el ligamento amarillo, encontrándose la máxima separación entre estas dos estructuras, 4-8 mm, a nivel del segundo espacio interlumbar. La distancia media del espacio epidural a la piel es de 4,7 cm. (46)

La medicación se inyecta en este espacio, virtual, ocupado por raíces nerviosas, vasos sanguíneos, grasa y tejido areolar. El principal e inicial sitio de acción de los anestésicos locales administrados en el espacio peridural son los ganglios de las raíces posteriores, pero secundariamente se produce propagación paravertebral y centripeta, neuroaxial. Las fibras nerviosas implicadas (motoras, propioceptivas, dolor, simpáticas), difieren en sus concentraciones bloqueadoras mínimas en función del diámetro y de otras características de las mismas; utilizando bajas concentraciones de anestésicos locales es posible bloquear las fibras que transmiten el dolor sin bloquear las grandes fibras motoras y propioceptivas, pero necesariamente se produce bloqueo de las fibras simpáticas. (46)

Los anestésicos locales producen bloqueo reversible de la conducción de impulsos nerviosos, y son los agentes más usados en la analgesia epidural del trabajo de parto; solos o asociados a narcóticos. Estos últimos se pueden utilizar como única medicación epidural para lograr analgesia en las etapas iniciales del parto. La estructura de los anestésicos locales está constituida por una sección lipofílica, generalmente un anillo aromático no saturado como el ácido paraaminobenzoico, y otra hidrofílica que suele ser una amina terciaria con una cadena de carbono, como la dietilamina. Ambas secciones están unidas mediante un enlace amida o un enlace éster, lo que determina dos clases de anestésicos locales. (46)

Los anestésicos locales tipo éster, experimentan hidrólisis por acción de la colinesterasa, fundamentalmente en el plasma. Su rápido metabolismo hace que sean poco tóxicos y que la transferencia placentaria sea mínima; pero condicionan su grave

inconveniente, el de su breve tiempo de acción. Los metabolitos resultantes son inactivos, pero el ácido paraaminobenzoico puede originar reacciones alérgicas. Ejemplos de este grupo son la cloroprocaina y la tetracaína. (46)

Los anestésicos locales tipo amida, son metabolizados por las enzimas de los microsomas hepáticos, siendo un proceso más complejo y, por tanto, más lento que el de los ésteres. Esto condiciona un mayor riesgo de acumulación plasmática del fármaco y, consiguientemente, un mayor riesgo de toxicidad; por contra, les proporciona una de las características que han favorecido su uso en obstetricia: vida media prolongada que disminuye la necesidad de dosis repetidas. Ejemplos de este grupo son la lidocaína, mepivacaína y bupivacaína. (46)

Los anestésicos locales tienen efectos adversos independientes de la técnica de aplicación, entre los que se encuentran: (48)

1) Reacciones alérgicas, ligadas a la presencia del ácido paraaminobenzoico en los del grupo éster. Son menos frecuentes las reacciones alérgicas del grupo amida. No hay sensibilidad cruzada entre ambos grupos.

2) Toxicidad general, producto de concentraciones plasmáticas excesivas. Aunque el grado de absorción depende de la dosis total administrada, riqueza vascular del lugar de inyección, presencia de adrenalina en la solución y propiedades bioquímicas del medicamento, los niveles tóxicos se suelen producir por inyección intravenosa inadvertida o por administración repetida de un anestésico local de vida media larga. La toxicidad se manifiesta a nivel del sistema nervioso central y sistema cardiovascular. Se manifiesta por convulsiones tónico clónicas, hipotensión y apnea, alteraciones del ritmo y paro cardíaco. (48)

3) Toxicidad específica, propia de algunos anestésicos locales. La bupivacaína tiene una especial cardiotoxicidad, describiéndose muertes por esta causa cuando se usó a concentraciones del 0,75%. La cloroprocaina se asoció con secuelas neurológicas crónicas cuando se administraba por vía epidural. Estudios posteriores señalaron como factor causal al bisulfito de sodio, utilizado como antioxidante en el preparado farmacéutico. En la actualidad se ha eliminado este compuesto de la fórmula comercial. La bupivacaína continúa siendo el anestésico local preferido para la analgesia durante el trabajo de parto en función de su vida media más larga y efectos analgésicos equivalentes al de otros anestésicos locales como la lidocaína y cloroprocaina. La cloroprocaina se utiliza en casos de que sea necesario una rápida acción analgésica, dado su corto período de latencia. (48)

Para la inducción de la analgesia se administra una dosis inicial que oscila entre 6 y 10 ml de bupivacaína al 0,25%, fraccionada en una dosis test de 3 ml, que se completa a los cinco minutos si no tenemos síntomas de inyección intravascular o subaracnoidea. Con esta dosis inicial se pretende lograr un bloqueo de la sintomatología dolorosa referido superficialmente a nivel torácico 10, sirviendo como referencia la cicatriz umbilical. Dado que la duración del período de dilatación, la mayoría de las veces, es superior a la duración de la acción de una dosis única de anestésico local, incluso los de vida media más larga como son la bupivacaína y la tetracaína, lo común es administrar a través de un catéter colocado en el espacio epidural, bolos intermitentes o perfusión continua del anestésico. Esta última modalidad tiene la ventaja de conseguir una analgesia más homogénea y necesitar menos personal asistencial. Se tiende a realizar usando la mínima concentración de bupivacaína que produzca un nivel de analgesia aceptable, ya que la semidesintegración de la bupivacaína en la parturienta es de seis a nueve horas, y las concentraciones plasmáticas aumentan con la dosis. (46)

Flynn y colaboradores, compararon las concentraciones plasmáticas de bupivacaína durante la administración continua de la misma a parturientas que recibieron concentraciones de 0,25 o 0,08 % a velocidad comparable de 20 mg/h, encontrando que los niveles plasmáticos eran mucho menores en las pacientes que recibieron la solución menos concentrada. (47)

Con el fin de modificar las propiedades farmacocinéticas de los anestésicos locales se han utilizado diferentes asociaciones con otros productos. McMorland, incrementando el pH de la bupivacaína logro disminuir el tiempo de latencia a la mitad e incrementar el tiempo de acción en un 27%. (1, 47)

DiFazio, observó un efecto similar con la lidocaína. La asociación con adrenalina logra igualmente una prolongación de la duración del efecto analgésico, pero produce una disminución de la actividad uterina los treinta minutos siguientes a la administración del fármaco, atribuyéndose este efecto a una posible acción beta- dos de la adrenalina a muy bajas concentraciones. (1,47)

Estas asociaciones son útiles cuando se practica analgesia epidural con anestésicos locales administrados en bolos únicos o repetidos, pero lo son menos cuando la forma de administración es en perfusión continua. Cuando se aplica esta última modalidad, lo conveniente sería lograr el mismo efecto analgésico con menos dosis de anestésico local,

para disminuir los riesgo de acumulación; esto se logra asociando analgésicos narcóticos.
(49)

Justins, fue el primero en demostrar que el fentanil epidural, a dosis de 80 microgramos, prolongaba la analgesia con bupivacaína y reducía el número de bolos necesario para mantenerla durante el trabajo de parto. A partir de él, muchos fueron los autores que demostraron que la adición de fentanil a la bupivacaína en la analgesia epidural aumenta tanto la duración como la calidad de la analgesia. Pero lo importante fue la demostración de que con la adición de fentanil o sulfentanil era necesario menor concentración de bupivacaína para conseguir una analgesia adecuada durante el trabajo de parto. En la actualidad se consigue analgesia suficiente para el trabajo de parto con una mezcla realizada con bupivacaína al 0,06-0,125% y 1-3 microgramos/ml de fentanil; junto con el mantenimiento de la sensación de pujos durante el período expulsivo, permite la deambulación de la parturienta y reduce de la incidencia de retención urinaria postparto. (49)

2.9. CRITERIOS PARA ANALGESIA DE PARTO: (31, 33)

Criterios de analgesia en la primera etapa del trabajo de parto:

Bloqueo sensorial de las raíces T10 a L1 3

- Parte presentada: Encajada.
- Borramiento cervical: 100%.
- Dilatación cervical: 4cm mínimo en la paciente nulípara.

Contracciones uterinas

- Duración: 20 a 30 segundos.
- Intervalo: 5 a 10 minutos.

Criterios de analgesia completa en la segunda etapa del trabajo de parto:

Bloqueo sensorial de las raíces T10 a S4 (40)

- Posición: Cuando menos +2cm.
- Borramiento del cérvix: 100%

- Dilatación cervical: Completa.

Contracciones uterinas:

- Duración: mayores de 30 segundos.
- Intervalo: cada 3 minutos o menos.

Datos clínicos:

- Abombamiento perineal.
- Dolores al pujar moderados a intensos.
- Flexión total e intervalo de rotación concluidos.

2.10 COMPLICACIONES DE ANALGESIA DE PARTO

El bloqueo epidural incompleto se presenta en un 5-10% de los casos. La causa más común es el avance excesivo del catéter hacia el espacio epidural anterior o su salida por un agujero de conjunción. (49)

La hipotensión materna, definida como un descenso del 25-30% de la tensión arterial sistólica previa, es el efecto colateral más frecuente, fruto del bloqueo simpático del territorio esplácnico que necesariamente se produce si queremos producir analgesia eficaz. Presenta una alta morbimortalidad materno y fetal si no se diagnostica a tiempo. (50)

La inyección intravascular o subaracnoidea es otra de las complicaciones que con una técnica adecuada tiene una baja incidencia. Debe administrarse siempre una dosis de prueba tras la colocación del catéter epidural, que nos servirá de test para determinar si hemos canalizado inadvertidamente un vaso venoso del espacio epidural o hemos administrado el anestésico local en el espacio subaracnoideo. La punción de la duramadre con una aguja de calibre 18 se acompaña en más del 50% de los casos por cefalea posterior. En manos experimentadas, ocurre en menos del 0,5% de los casos. El tratamiento se realiza con reposición de líquidos, evitar la deambulación y la administración de analgésicos no narcóticos. En ocasiones se indica la práctica de un parche hemático. (51)

El hematoma o el absceso epidural, complicaciones extremadamente raras, se pueden poner de manifiesto por clínica de compresión medular. El tratamiento es quirúrgico, mediante la descompresión de la zona. (52)

Otros aspectos a valorar en relación con la aplicación de analgesia epidural durante el trabajo de parto son los posibles efectos sobre la evolución del mismo y sobre el feto y recién nacido. (49)

Los posibles efectos adversos de la analgesia epidural sobre la evolución del período de dilatación y la forma de terminar el parto han sido muy discutidos. La controversia es difícil de resolver ya que son numerosos los problemas que se presentan cuando se pretenden realizar estudios prospectivos aleatorios comparando diferentes modos de conducción del trabajo de parto. Se han publicado numerosos trabajos retrospectivos y prospectivos, que concluyeron que la analgesia epidural se acompaña de una mayor duración del trabajo de parto y una mayor incidencia de parto instrumental y cesárea; fundamentalmente cuando la analgesia epidural se realiza en el inicio de la fase latente del parto. (48, 49, 50)

Un análisis detallado de estos trabajos, nos inclina a dudar de sus conclusiones en función de la distribución no aleatoria de las parturientas y las diferentes actitudes intervencionistas de los obstetras, ya que, fue más frecuente la práctica de analgesia epidural en las parturientas que previamente tenían un parto distócico y fue mayor la inclinación del obstetra a acortar el período expulsivo de forma instrumental cuando la parturienta gozaba de analgesia epidural, sin que existiera indicación médica precisa. Por contra, son numerosos y mejor diseñados los trabajos que concluyen que la analgesia epidural no prolonga el trabajo de parto ni incrementa la frecuencia de parto instrumental o cesárea. De igual forma, la actividad uterina y el progreso de la dilatación cervical no se modifican por la práctica de analgesia epidural. Esto se pone claramente de manifiesto en los servicios obstétricos en los que la oferta de analgesia epidural a la parturienta es general. También ha contribuido a ello, la progresiva disminución de las concentraciones del anestésico local que ha permitido la adición de fentanil y la administración de la mezcla analgésica en perfusión continua. (48)

No se producen efectos adversos sobre el feto y el recién nacido, siendo especialmente beneficiosa en partos con fetos pretérmino ya que evita el uso de analgésicos narcóticos y disminuye la presión del canal del parto sobre el polo cefálico fetal. (50)

III. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Medir los cambios en la vía aérea durante el trabajo de parto mediante la clasificación Mallampati.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Medir los cambios ocurridos en la vía aérea durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto en pacientes sin analgesia epidural mediante la clasificación Mallampati.

3.2.2 Medir los cambios ocurridos en la vía aérea durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto en pacientes con analgesia epidural mediante la clasificación Mallampati.

3.2.3 Comparar la diferencia entre los cambios ocurridos en la vía aérea durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto en pacientes sin analgesia epidural comparado con aquellas pacientes con analgesia epidural mediante la clasificación Mallampati.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio analítico comparativo, realizado en pacientes embarazadas durante el parto en el Hospital de Ginecología del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.2 POBLACIÓN

La población estudiada fue una población finita conformada por pacientes que se encontraban en trabajo de parto activo, con un embarazo entre 36 a 41 semanas gestacionales, que aceptaron participar en el estudio, que cumplían con los criterios de inclusión y que firmaron el consentimiento informado.

4.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Las pacientes fueron seleccionadas al azar dentro del total de pacientes que ingresaron a la labor y partos.

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, atiende en promedio cada año 15,000 nacimientos, 4,800 por cuatrimestre; de los cuales se estima que menos del 03% recibe analgesia del parto. (37)

Según los datos obtenidos en el registro electrónico que se tiene de los procedimientos realizados por el Servicio de Anestesiología del Hospital de Gineco-Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social del año 2008 al año 2015, en promedio, al año se realizan 57 analgesias epidurales.

Muestra: del total de la población de partos atendidos por cuatrimestres, se tomará:

Frecuencia de exposición entre los casos	0.10
Frecuencia de exposición entre los controles	0.40
Odds ratio a detectar	2.00
Nivel de seguridad	0.95
Potencia	0.80
Número de controles por caso	1

p1	0.10
p2	0.40
OR	2.00

TAMAÑO MUESTRAL MÍNIMO

Casos	32
Controles	32

4.3.1 SELECCIÓN DE MUESTRA

El tipo de muestreo realizado fue muestreo por conveniencia, hasta llegar a la totalidad de la muestra: 32 casos y 32 controles. El periodo de realización del trabajo de campo comprendió desde julio del 2016 hasta mayo del 2017.

4.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

- Datos clínicos obtenidos de la boleta de recolección de datos diseñada para este estudio, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión del expediente clínico.
- Registros fotográficos de la vía aérea de la paciente obtenidos durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto; estos registros fueron analizados por un grupo de anestesiólogos, y se les asignó una clasificación mediante el uso de la escala de Mallampati.

4.5 UNIDAD DE INFORMACIÓN

Datos clínicos obtenidos de la boleta de información diseñada para el estudio, los cuales a su vez fueron obtenidas de la revisión del expediente clínico, el registro fotográfico y la valoración mediante la escala de Mallampati de la vía aérea de la paciente durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto.

4.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Paciente con trabajo de parto activo
- Pacientes mayores de edad
- Embarazo entre 36 a 41 semanas de gestación
- Pacientes que acepten participar en el estudio
- Pacientes que firmen el consentimiento informado

4.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con anomalías faciales
- Pacientes con emergencias que pongan en riesgo la vida del feto y que requieran cesárea transperitoneal de emergencia.

4.8 VARIABLES

4.8.1 DESCRIPCIÓN:

Las variables de tipo nominal: trabajo de parto activo, clasificación de Mallampati.

4.8.2 VARIABLES UNIVERSALES

Las variables universales: pacientes con trabajo de parto activo, edad, duración del trabajo de parto.

4.9 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de Medición	Indicador
Trabajo de parto activo	Presencia de contracciones regulares y rítmicas que provocan borramiento y dilatación del cérvix.	Presencia de contracciones regulares y rítmicas que provocan borramiento y dilatación del cérvix. Dilatación mayor a 4 cm	Cualitativa dicotómica	1) SI 2) NO
Clasificación de Mallampati	Escala de valoración de las estructuras anatómicas de la laringe que son visibles a la apertura de la cavidad oral	Escala de valoración de las estructuras anatómicas de la laringe que son visibles a la apertura de la cavidad oral, evaluadas mediante	Cualitativa nominal	1) I 2) II 3) III 4) IV

		registro fotográfico.		
Edad	Tiempo de vida referido por el paciente	Tiempo de vida referido por el paciente en años cumplidos	Cuantitativa discreta	1) Años
Edad gestacional	Periodo de tiempo comprendido desde la concepción.	Semanas gestacionales descritas en el expediente clínico	Cuantitativa continua	1) Semanas

4.10 INSTRUMENTO PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN

El instrumento de recolección de datos se adjunta en el Anexo 3. Se trata de la Hoja de Recolección de datos, elaborada para fines del estudio en una hoja tamaño carta de la que se reprodujo un total de 64 copias donde fueron plasmados los datos obtenidos de cada uno de los sujetos incluidos en el estudio. Los datos recopilados en esta hoja fueron luego tabulados y procesados en el software Microsoft® Word 2012 y Excel 2010.

4.11 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Empleando la boleta de recolección de datos, elaborada para este fin, que contiene lo datos de identificación de la paciente tomados con previa autorización de la paciente de su expediente clínico, se procedió a obtener registro fotográfico de la vía aérea de la paciente.

Se asignó aleatoriamente a que pacientes se le colocó analgesia epidural. Posteriormente se repitió el proceso de registro fotográfico de la paciente 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto.

Un grupo de anestesiólogos clasificó los registros fotográficos, según la escala de Mallampati y estos se anotaron en la boleta de recolección de cada paciente.

Las pruebas estadísticas usadas en este estudio: media, mediana, moda, riesgo relativo, odd ratio.

4.12 ALCANCES Y LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN

4.12.1 IMPACTO

Al realizar esta investigación se está dando datos objetivos de los cambios que ocurren en la vía aérea de la paciente embarazada en el trabajo de parto y en el post parto en pacientes con analgesia epidural y sin analgesia epidural; lo que permite que se tomen las decisiones para el adecuado manejo de estas pacientes, útiles tanto para el Instituto de Seguridad Social, como para las pacientes.

4.12.2 INCIDENCIA

Al ofrecer datos concretos y estadísticamente válidos de los cambios que ocurren en la vía aérea de la paciente embarazada durante el parto y el trabajo de parto, en las pacientes con y sin analgesia se puede influir en la opinión de los médicos anestesiólogos sobre la forma de abordaje que se utilizará para proteger la vía aérea de estas pacientes.

4.13 ASPECTOS ÉTICOS

Debido a que la paciente embarazada es una población especial, se contó con un consentimiento informado, donde se explicó el estudio, y se explicó que las fotografías no contenían nombres, ni existirá forma de relacionar su nombre con las fotografías. Además de que la información obtenida durante el trabajo de campo tiene la única finalidad de ser utilizada en la investigación, por lo que se tiene el compromiso de respetar el anonimato de las participantes que formen parte de la muestra.

Se contó con la autorización del Comité de Selección, Evaluación y Promoción de la Maestría en Ciencias Médicas con Especialización en Anestesiología, la autorización del

Asesor Metodológico, Dr. Allan Jacobo Ruano Fernández.. En ningún momento se puso en riesgo la vida del paciente ni del feto. No serán publicados los nombres de las participantes en el estudio.

V. RESULTADOS

TABLA NO.1

DISTRIBUCIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA VÍA AÉREA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO, INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, HOSPITAL DE GINECOBSTETRICIA, 2017

Mallampati	Sin analgesia epidural	Con analgesia epidural	TOTAL
Disminuyó	12	11	23
Sin cambios	7	12	19
Aumentó un nivel	12	9	21
Aumentó dos niveles	1	0	1
TOTAL	32	32	64

De los cambios en la vía aérea durante el trabajo de parto se observó que del total de pacientes evaluadas el 35.94% disminuyeron su clasificación de Mallampati cuando se compararon sus mediciones al momento del parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto; el 52.18% corresponden a pacientes sin analgesia epidural y el 47.82% corresponden a pacientes con analgesia epidural.

Del total de pacientes evaluadas el 29.69% no presentaron cambios en la vía aérea durante el trabajo de parto, esto evaluado mediante la clasificación de Mallampati cuando se compararon sus mediciones del parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto; el 36.84% de estas pacientes corresponden a pacientes sin analgesia epidural y 63.16% corresponden a pacientes con analgesia epidural.

Del total de pacientes evaluadas el 32.28% aumentaron su clasificación de Mallampati cuando se compararon sus mediciones al momento del parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto; el 54.54% de estas pacientes corresponden a pacientes sin analgesia epidural y el 42.86% corresponden a pacientes con analgesia epidural.

Del total de pacientes evaluadas el 1.56% aumentaron su clasificación de Mallampati cuando se compararon sus mediciones al momento del parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto, la totalidad de pacientes que aumentaron dos niveles corresponden a pacientes sin analgesia epidural.

TABLA NO. 2

DISTRIBUCIÓN DE CAMBIOS EN LA VÍA AÉREA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO Y 30 MINUTOS DESPUÉS DEL ESTADIO 3 DEL TRABAJO DE PARTO EN PACIENTES SIN ANALGESIA EPIDURAL, INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA, 2017

	PARTO	30 MINUTOS DESPUÉS DEL ESTADIO 3 DEL TRABAJO DE PARTO	TOTAL
Mallampati 1	0	0	0
Mallampati 2	1	2	3
Mallampati 3	13	8	21
Mallampati 4	18	22	40
TOTAL	32	32	64

De los cambios ocurridos en la vía aérea durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto en pacientes sin analgesia epidural se observó que ninguna pacientes se encontraba en clasificación Mallampati 1 ni en el parto ni 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto.

Del total de pacientes sin analgesia epidural evaluadas el 1.56% de las pacientes se encontraba en clasificación Mallampati 2 durante el parto y 3.18% de las pacientes se encontraban en clasificación Mallampati 2, 30 minutos después del trabajo del estadio 3 del trabajo de parto.

Del total de pacientes sin analgesia epidural evaluadas el 20.31% de las pacientes se encontraba en clasificación Mallampati 3 durante el parto y 12.5% de las pacientes se encontraban en clasificación Mallampati 3, 30 minutos después del trabajo del estadio 3 del trabajo de parto.

Del total de pacientes sin analgesia epidural evaluadas el 28.13% se encontraban en una clasificación Mallampati 4 durante el parto y 34.38% de las pacientes se encontraban en clasificación Mallampati 4, 30 minutos después del trabajo del estadio 3 del trabajo de parto.

TABLA NO. 3

DISTRIBUCIÓN DE CAMBIOS EN LA VÍA AÉREA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO Y 30 MINUTOS DESPUÉS DEL ESTADIO 3 DEL TRABAJO DE PARTO EN PACIENTES CON ANALGESIA EPIDURAL, INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA, 2017

	PARTO	30 MINUTOS DESPUÉS DEL ESTADIO 3 DEL TRABAJO DE PARTO	TOTAL
Mallampati 1	0	0	0
Mallampati 2	1	2	3
Mallampati 3	8	9	17
Mallampati 4	23	21	44
TOTAL	32	32	64

De los cambios ocurridos en la vía aérea durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto en pacientes con analgesia epidural se observó que ninguna pacientes se encontraba en clasificación Mallampati 1 ni en el parto ni 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto.

Del total de pacientes con analgesia epidural evaluadas el 1.56% de las pacientes se encontraba en clasificación Mallampati 2 durante el parto y 3.18% de las pacientes se encontraban en clasificación Mallampati 2, 30 minutos después del trabajo del estadio 3 del trabajo de parto.

Del total de pacientes con analgesia epidural evaluadas el 12.5% de las pacientes se encontraba en clasificación Mallampati 3 durante el parto y 14.06% de las pacientes se encontraban en clasificación Mallampati 3, 30 minutos después del trabajo del estadio 3 del trabajo de parto.

Del total de pacientes sin analgesia epidural evaluadas el 35.94% se encontraban en una clasificación Mallampati 4 durante el parto y 32.81% de las pacientes se encontraban en clasificación Mallampati 4, 30 minutos después del trabajo del estadio 3 del trabajo de parto.

TABLA NO. 4

DISTRIBUCIÓN DE CAMBIOS EN LA VÍA AÉREA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO Y 30 MINUTOS DESPUÉS DEL ESTADIO 3 DEL TRABAJO DE PARTO EN PACIENTES SIN ANALGESIA EPIDURAL COMPARADO CON PACIENTES CON ANALGESIA EPIDURAL , INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL, HOSPITAL DE GINECO OBSTETRICIA, 2017

	Si aumentó Mallampati	No aumentó Mallampati	TOTAL
Pacientes sin analgesia	13	19	32
Pacientes con analgesia	9	23	32
TOTAL	22	42	64

Del total de pacientes estudiadas el 34.38% si presentó un aumento en la escala de Mallampati, mientras que el 65.63% de las pacientes no presentaron aumento en la escala de Mallampati.

El 40.63% de las pacientes sin analgesia presentaron un aumento en la escala de Mallampati, mientras que el 59.38% de las pacientes no presentó aumento en la escala de Mallampati.

El 28.13% de las pacientes con analgesia epidural presentaron un aumento en la escala de Mallampati, mientras que el 71.88% de las pacientes no presentó aumento en la escala de Mallampati.

El Odds Ratio (OR con un IC 95%) es 1.75

Odds ratio	1.7485
95 % CI:	0.6151 to 4.9707
z estadística	1.048
Nivel de significancia	P = 0.2945

PROBABLIDAD: $(1.75)/(1.75+1)= 63.63\%$

El riesgo relativo (RR con IC 95%) es 1.31

Relative Risk	1.3062
95 % CI:	0.8072 to 2.1136
z estadística	1.088
Nivel de significancia	P = 0.2766

Las pacientes sin analgesia epidural tienen una probabilidad de aumentar su escala de Mallampati de 63.63% comparadas con las pacientes con analgesia epidural. Sin embargo el intervalo de confianza abarca la unidad, lo que quiere decir que no es estadísticamente significativo, probablemente por el reducido tamaño de la muestra.

El riesgo de aumento en la escala de Mallampati es 1.31 veces mayor en las pacientes sin analgesia que en las pacientes con analgesia epidural. Sin embargo el intervalo de confianza abarca la unidad, lo que quiere decir que no es estadísticamente significativo, probablemente por el reducido tamaño de la muestra.

VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se han documentado cambios en la vía aérea durante el curso del embarazo; en el estudio conducido por Pilkington, se evidenció al final del embarazo que el 34% de las pacientes tienen un Mallampati 4; (4) En la población estudiada este número se ve duplicado, de la totalidad de pacientes el 64% tenía un Mallampati 4 al inicio del trabajo de parto. La causa en este cambio suele atribuirse a la retención de líquidos que ocurre durante la gestación. (4) Siendo esto un problema mayor para el anestesiólogo, ya que las complicaciones anestésicas son la tercera causa de morbilidad en la población obstétrica, y la primera causa de demanda es por mal manejo de la vía aérea.

En las pacientes evaluadas presentan un aumento en la clasificación de Mallampati durante el trabajo de parto en un 46.63% en las pacientes sin analgesia y un 28.13% en las pacientes con analgesia, este hallazgo concuerda con lo publicado por Bhavani, en donde se encontró que luego del trabajo de parto, la vía aérea de la paciente puede presentar un aumento en la clasificación de Mallampati. (11)

Las pacientes sin analgesia epidural tienen una probabilidad de aumentar su escala de Mallampati de 63.63% comparadas con las pacientes con analgesia epidural. Sin embargo el intervalo de confianza abarca la unidad, lo que quiere decir que no es estadísticamente significativo, probablemente por el reducido tamaño de la muestra. Este estudio confirma las observaciones anecdóticas de otros trabajos de investigación. (3)

El riesgo de aumento en la escala de Mallampati es 1.31 veces mayor en las pacientes sin analgesia que en las pacientes con analgesia epidural, Sin embargo el intervalo de confianza abarca la unidad, lo que quiere decir que no es estadísticamente significativo, probablemente por el reducido tamaño de la muestra.

Este estudio utilizó un criterio de evaluación de la vía aérea que se utiliza en la práctica diaria de forma rutinaria, En el estudio publicado por Pilkington el 13% de las embarazadas presentaban un Mallampati 4 al final del trabajo de parto; (4) de las pacientes evaluadas en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, 9 de 32 mujeres (28%) sin analgesia presentaron un Mallampati 4 al final del trabajo de parto.

En la investigación conducida por Bhavani se concluyó que el 50% de las pacientes presentan un Mallampati 3 o 4 al final del trabajo de parto. (11) Los datos encontrados en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social son superiores, en el post parto de las pacientes

sin analgesia epidural el 93% de pacientes mostraban una clasificación 3 o 4 de Mallampati y en el post parto de las pacientes con analgesia epidural el 84% de pacientes mostraban una clasificación 3 o 4 de Mallampati.

El riesgo de encontrar una intubación difícil en la mujer embarazada con una clasificación de Mallampati 3 es 7.58 veces mayor comparada con mujeres post parto con clasificación de Mallampati 1. Este riesgo se ve aumentado a 11.3 en mujeres que presentan una clasificación de Mallampati 4. Esto sugiere que los cambios en la vía aérea de Mallampati 2 a Mallampati 4 en parturientas está asociado a un riesgo relativo de intubación difícil de 3.23 a 11.3 (11) Se observó en este estudio que una paciente, que representa al 1.56% del total de pacientes, mostró un aumento de dos niveles en la clasificación de Mallampati, esta paciente pertenecía al grupo de pacientes sin analgesia epidural.

En pacientes sin analgesia epidural el 59.38% no presentaron ningún cambio, mientras que el 71.88% de pacientes con analgesia epidural no presentaron ningún cambio en su clasificación de Mallampati.

El 40.63% de las pacientes sin analgesia presentaron un aumento en la escala de Mallampati, mientras que el 59.38% de las pacientes no presentó aumento en la escala de Mallampati.

En este estudio se observó que el 35.94% de las pacientes disminuyó su clasificación de Mallampati de sus mediciones del realizadas durante el parto comparadas con las mediciones 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto,

La principal limitación de este estudio fue que la documentación de los cambios de la vía aérea fue hecho mediante técnicas visuales, que suelen ser subjetivas., con el fin de reducir dicho sesgo, se solicitó a tres anestesiólogos experimentados que evaluaran el registro fotográfico. Sin embargo se recomienda contrastar los datos obtenidos en esta investigación con técnicas objetivas, como por ejemplo la reflectometría acústica, que ha comprobado en estudios recientes tener utilidad para evaluar el volumen y el área oral y faríngea.

6.1 CONCLUSIONES

6.1.1 Los cambios en la vía aérea durante el trabajo de parto mediante la clasificación Mallampati medidos en este estudio son los siguientes: el 35.94% de las pacientes disminuyó su escala de Mallampati, el 29.69% no presentó ningún cambio, el 32.81% aumentó un nivel su escala de Mallampati y el 1.56% de pacientes aumentó 2 niveles.

6.1.2 Los cambios ocurridos en la vía aérea durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto en pacientes sin analgesia epidural mediante la clasificación Mallampati medidos en este estudio son los siguientes: el 37.5% disminuyó su escala de Mallampati, el 21.88% no presentó cambios, el 37.5% aumentó un nivel y el 3.13% aumentó dos niveles.

6.1.3 Los cambios ocurridos en la vía aérea durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto en pacientes con analgesia epidural mediante la clasificación Mallampati medidos en este estudio son los siguientes: el 34.38% disminuyó su escala de Mallampati, el 37.5% no presentó cambios, el 28.13% aumentó un nivel y ninguna paciente aumentó dos niveles.

6.1.4 La diferencia entre los cambios ocurridos en la vía aérea durante el trabajo de parto y 30 minutos después del estadio 3 del trabajo de parto en pacientes sin analgesia epidural comparado con aquellas pacientes con analgesia epidural mediante la clasificación Mallampati muestra que las pacientes sin analgesia epidural tienen una probabilidad de aumentar su escala de Mallampati un 63.63% comparadas con las pacientes con analgesia epidural y el riesgo relativo de aumento en el nivel Mallampati es 1.31 veces mayor en pacientes que no reciben analgesia epidural comparada con quienes si la reciben. Sin embargo el intervalo de confianza abarca la unidad, haciendo estas mediciones no estadísticamente significativas, probablemente por el reducido tamaño de la muestra.

6.2 RECOMENDACIONES

6.2.1 Se recomienda a la Subgerencia de Prestaciones de Salud del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y a la Comisión Central para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia desarrollar una Guía de Práctica Clínica Basadas en Evidencia (GPC-BE) coordinar la elaboración, actualización, revisión, diseño, impresión, distribución y socialización de una Guía de manejo de la vía aérea difícil en la paciente embarazada que se ajuste a las necesidades propias del Instituto, que permita evaluar de manera integral a la paciente para determinar el nivel de riesgo e integre alternativas existentes, como la analgesia epidural.

6.2.2 Se recomienda al Comité de Selección, Evaluación y Promoción de la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala que se desarrolla en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, promover la continuación de la línea investigativa de este estudio, para determinar la relación que existe entre los cambios de la vía aérea de la paciente embarazada y la analgesia epidural; tomando en cuenta otros factores de riesgo asociados que no pudieron ser tomados en cuenta en este trabajo de investigación.

6.2.3 Se recomienda al Comité de Selección, Evaluación y Promoción de la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Anestesiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala que se desarrolla en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, promover la realización de un estudio analítico para evaluar los cambios en la vía aérea con instrumentos de evaluación más objetivos como la reflectometría acústica para apoyar los resultados obtenidos en esta investigación.

6.2.4 Se recomienda a Jefatura de Servicio de Anestesiología del Hospital de Gineco Obstetricia del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y los Médicos Especialistas, continuar con la enseñanza, promoción y práctica de las analgesias epidurales, para la integración de esta herramienta a los Médicos Residentes en formación.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barash Paul G, Cullen Bruce F, Stoelting Robert K. Anestesia Clínica. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Tercera Edición. México 1999,1245-1280.
2. Cyna AM, Andrew M, Emmett RS, Middleton P, Simmons SW. Técnicas para la prevención de la hipotensión durante la anestesia espinal para la cesárea. De La Biblioteca Cochrane Plus, Oxford. Número 4, 2007.
3. Farcon EL, Kim MH, Marx GF. Changing Mallampati score during labour. Can J Anaesth 1994; 41: 50.
4. Pilkington S, Carli F, Dakin M, Rommey M, Cormack RS. Increase in Mallampati score during pregnancy. Br J Anaesth 1995; 74: 638-642.
5. Ara C, Borrcis R, Rosell I. Anestesia en la cesárea. En Miranda A: Tratado de Anestesiología y Reanimación en Obstetricia: Principios Fundamentales y Bases de Aplicación Práctica. Barcelona, Masson SA. 1997; P. 513-55.
6. Hawkins J L, Koonin LM. Anesthesia-Related deaths during obstetric delivery in the United States. 1979-1990. Anesthesiology 1997; 86: 277-283.
7. Placek P, Taffel S. The cesarean future. AM Demog 1987; 9: 46-47.
8. Shopper G K, Johnson M. Obstrucción de vías respiratorias e intubación traqueal difícil. En: Gambling D.R, y Douglas M.J. Anestesia obstétrica y trastornos poco frecuentes. México, D.F. Mc Graw-Hill. Interamericana Editores S.A de C.V. 2000. pp. 95-109.
9. Rahman K, Jenkins JG: Fail traqueal intubation in obstetrics: no more frequent but still managed badley. Anaesthesia 2005: 60: 168-71.
10. Farcon EL, Kim MH, Marx GF: Changing Mallampati Score during labor. Can J Anesth 1994: 41:50-1.
11. Bhavani – Shankar K, Chandrasekhar S, Bulich LN, Topulos GP, Datta S: Airway changes during labor and delivery. Anesthesiology 2008; 108: 357-62.

12. R. Borràs, R. Periñan, C. Fernández. Algoritmo de manejo de la vía aérea en la paciente obstétrica. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2012;59:436-43.
13. Kodali; Mallampati Classification, an Estimate of Upper Airway Anatomical Balance, Can Change Rapidly during Labor. *Anesthesiology* 2008; 108:347-9.
14. Shopper G K, Johnson M. Obstrucción de vías respiratorias e intubación traqueal difícil. En: Gambling D.R, y Douglas M.J. *Anestesia obstetrica y trastornos poco frecuentes.* México, D.F. Mc Graw-Hill. Interamericana Editores S.A de C.V. 2000. pp. 95-109.
15. Blanco P M J, Pérez O M G, Canto B A. Anestesia general en la cesárea: consideraciones actuales. *Rev Mex Anest* 2004; 27 (1): 33-56.
16. Lyons G. Failed intubation: six years experience in a teaching maternity unit. *Anesthesia* 1985; 409:759-762.
17. Parazzini F, Pirota N. Determinants of Caesarean section rates in Italy. *Br Obstet Gynecol* 1992; 99:203-206.
18. Lilford RJ, Van Coeverden de Groot H A. The relative risks of Caesarean section (Intrapartum and elective) and vaginal delivery: a detailed analysis to exclude the effects of medical disorders and other acute pre-existing physiological disturbances. *Br J Obstet Gynecol.* 1990; 97:883-892.
19. Samssoon GL, Young JRB: Difficult tracheal intubation: a retrospective study. *Anesthesia* 1987; 42; 487-90.
20. Palacios Cano, MJ: Riesgos y complicaciones anestésicas en cesárea de urgencia y electiva. Universidad San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Estudios de Postgrado 2012.
21. Williams K N, Carli F, Cormack R S. Unexpected difficult laryngoscopy: a prospective survey in routine general surgery. *Br J Anaesth* 1991; 66: 38-44.
22. Kodali BS, Chandrasekhar S, Bulich LN, Topulos GP, Datta S. Airway changes during labor and delivery. *Anesthesiology* 2008;108(3):347-9.

23. Farcon, Erlina L., MD; Changing Mallampati score during labour. CAN J ANAESTH 1994 / 41: 1 / pp50-1.
24. Nuche-Cabrera E: Síndrome de Mendelson. Anestesia en ginecoobstetricia. Vol. 29. Supl. 1.
25. Rocke, D. A. Relative Risk Analysis of Factors Associated with Difficult Intubation in Obstetric Anesthesia. Anesthesiology 77:67-73, 1992.
26. Horlocker TT, Wedel DJ, Benzon H, Brown DL, Enneking FK, Heit JA. Regional Anesthesia in the Anticoagulated Patient: Defining the Risks (the second ASRA Consensus Conference on Neuraxial Anesthesia and Anticoagulation). Reg Anesth Pain Med 2003; 28: 172-97.
27. Wilson M E. Predicting difficult intubation. Br J Anaesth 1989 :61; 211- 216.
28. Cordero I: La vía respiratoria en la embarazada. Artículo de revisión. Disponible en [http://www.bvs.sld.cu/revistas/scar/vol_9_2_10/ane03210.htm] consultado 4 de septiembre del 2016.
29. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. Anaesthesia. 1984; 39: 1105.
30. Atrash H K, Koonin LM. Maternal mortality in United States. 1979-1989. Obstet-Ginecol 1990; 76: 1055.
31. Juárez HR, Guillén E, Grajeda G, Berganza E: Manejo de la analgesia del parto. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), Subgerencia de Prestaciones en Salud Comisión de Elaboración de Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia (GPC-BE). GPC-BE 54 "Analgesia para el trabajo de parto". Edición 2014; págs. 76 IGSS, Guatemala.
32. Clift J. Maternal Physiology and Obstetrics. En: Heazell A, Clift J. Obstetrics for Anaesthetics, Cambridge University Press, Edinburg, 2008.

33. Collins V. Anestesiología, Anestesia General y Regional, 3ª Ed. Ciudad de México 2002.
34. Liao J, Buhimschi C, Norwitz E. Normal Labor, Mechanisms and Duration, *ObstetClin N Am* 32 (2005)145-164.
35. Pates, J. Satin A. Active Management of Labor. *ObstetGynecol N Am* 32 (2005) 221-230.
36. D'Angelo R, Thomas J. Regional Analgesia in Obstetrics. En: Palmer, C, D'Angelo R, Paech M eds. *Handbook Of Obstetric Anaesthesia*. Bios Scientific Publishers Limited; 2002. Oxford pp 41-65.
37. Eltzschig HK, Lieberman ES, Camann WR 2003 Regional anesthesia and analgesia for labor and delivery. *New England Journal of Medicine* 348:319–322
38. Bradshaw H.B., Temple J.L., Wood E., et al: Estrous variations in behavioral responses to vaginal and uterine distention in the rat. *Pain* 1999; 82: 187-197
39. Berkley K.J., Robbins A., Sato Y., et al: Functional differences between afferent fibers in the hypogastric and pelvic nerves innervating female reproductive organs in the rat. *Journal of Neurophysiology* 1993; 69: 533-544
40. Pan P.H., Eisenach J.C.: The pain of childbirth and its effects on mother and fetus. In Chestnut D.H., Polley L.S., Tsen L.C. (eds) *Chestnut's obstetric anesthesia principles and practice*. Philadelphia: Mosby-Elsevier, 2010, pp. 387-403
41. Aley K.O., Levine J.D.: Role of protein kinase A in the maintenance of inflammatory pain. *Journal of Neuroscience* 1999; 19: 2181-2186
42. Aley K.O., McCarter G., Levine J.D., et al: Nitric oxide signaling in pain and nociceptor sensitization in the rat. *Journal of Neuroscience* 1998; 18: 7008-7014
43. Pan P.H., Eisenach J.C.: The pain of childbirth and its effects on mother and fetus. In Chestnut D.H., Polley L.S., Tsen L.C. (eds) *Chestnut's obstetric anesthesia principles and practice*. Philadelphia: Mosby-Elsevier, 2010, pp. 387-403

44. Tong C., Ma W., Shin S.W., et al: Uterine cervical distension induces cFos expression in deep dorsal horn neurons of the rat spinal cord. *Anesthesiology* 2003; 99: 205-211
45. Bonica JJ: Labour Pain. En: Wall PD, Melzack R, eds. *Textbook of pain*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1984; 377 – 392.
46. García JA, Ramírez O: Efecto de la analgesia epidural sobre el estado materno y fetal. *Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias*. Disponible en: [<http://www.se-neonatal.es/Portals/0/efectosd.pdf>] consultado: Junio 2016.
47. Flynn A, Kekky J., Holly G., Lynch PF. Ambulation in labour. *Br. Med. J.* 2: 591-593, 1978.
48. Anim-Somuah M, Smyth RMD, Howell CJ. Epidural versus nonepidural or no analgesia in labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;4:CD000331.
49. Hawkins, Joy L. TI - Epidural Analgesia for Labor and Delivery PT - Journal Article DP 2010 TA - New England Journal of Medicine PG - 1503-1510 VI - 362 IP - 16 AID - 10.1056/NEJMct0909254.
50. Howell CJ, Dean T, Lucking L, Dziedzic K, Jones PW, Johanson RB. Randomised study of long term outcome after epidural versus non-epidural analgesia during labour. *BMJ* 2002;325:357-60. [Erratum, *BMJ* 2002;325:580.]
51. Ayad S, Demian Y, Narouze SN, Tetzlaff JE. Subarachnoid catheter placement after wet tap for analgesia in labor: influence on the risk of headache in obstetric patients. *Reg Anesth Pain Med* 2003;28: 512-5.
52. Ruppen W, Derry S, McQuay H, Moore RA. Incidence of epidural hematoma, infection and neurologic injury in obstetric patients with epidural analgesia/anesthesia. *Anesthesiology* 2006;105:394-9.

X. ANEXOS

1. TECNICA DE ANALGESIA EPIDURAL (31)

Equipo de la Técnica Epidural

1. Bandeja para bloqueo
2. Solución de Yodopovidona, Clorhexidina o alcohol Isopropilico para asepsia.
3. Guantes estériles
4. 2 Jeringas de: 1ml o 3ml o 5ml, + 10ml o 20ml
5. Jeringa para pérdida de resistencia de vidrio o plástica
6. Aguja epidural con estilete calibre
7. Catéter de inserción para espacio epidural
8. Gasas estériles y apósito adhesivo

Técnica Epidural (31)

1. Se coloca a la paciente en posición lateral, con una almohada debajo de la cabeza, los hombros y las caderas se conservan perpendiculares a la superficie de la cama. Se elevan las rodillas hacia la cabeza y se dobla la cabeza hacia las rodillas, en posición fetal.
2. Se marca la cresta iliaca y la apófisis espinosas y se traza una X sobre el espacio intervertebral deseado.
3. Se hace la preparación y la infiltración local como en la analgesia raquídea.
4. Se inserta la aguja epidural a través de la pápula en la piel con el bisel dirigido en sentido cefálico. Se hace avanzar la aguja dentro del ligamento interespinoso lentamente a través del mismo para detenerse en el punto de mayor resistencia que representa el ligamento amarillo.
5. Una vez percibido el ligamento se extrae el estilete y se conecta al casquillo de la aguja una jeringa de vidrio o plástico de 3 a 5 ml llena con 3 ml de solución salina o aire para

realizar la técnica e identificar la pérdida de resistencia. Cuando la punta del bisel penetra en la superficie interna del ligamento hay una pérdida notable de la resistencia.

6. Se retira con cuidado la jeringa sin que cambie la profundidad de la aguja y debe permanecer fija. Se toma firmemente el casquillo de la aguja entre el pulgar y el dedo índice, se conecta la nueva jeringa que contiene el anestésico se aspira 0.5 ml de aire hacia la jeringa para detectar sangre o LCR. Si no regresa líquido se inyecta una dosis de prueba.

7. Cuando hay certeza respecto a la colocación de la aguja se puede insertar un catéter, insertándolo con la mano dominante y se sostiene fijando la aguja con la no dominante. A medida de que se inserta el catéter se sentirá resistencia a su paso en tanto pasa el ángulo final de la aguja, luego avanza libremente no más de 5 cm.

8. Cuando el catéter está colocado, se sostiene firmemente y se hace avanzar a través de la aguja a medida que se extrae esta última de la piel, de tal manera que permanezca constante la longitud del catéter en el espacio epidural. Una vez fuera de la piel, se quita con cuidado la aguja sobre el extremo del catéter y se fija un conector apropiado al extremo libre del catéter. Se confirma la longitud del catéter dentro del espacio epidural. Y se realiza la prueba del catéter.

9. Se estiran las piernas de la paciente y luego se fija el catéter a la espalda de la paciente, controlando la profundidad de inserción en el espacio epidural para evitar la extracción accidental. Y Se realiza un monitoreo de los signos vitales de la paciente

Dosis intermitente:

- Bupivacaína (cod. 891, 892) al 0.125% en dosis de 3 a 4 ml
- Coadyuvante de analgesia epidural Fentanilo (cod. 863) 50 a 100 mcg
- Agua destilada o solución salina de 5 – 10 ml
- Para un total de 10-15 ml
- Refuerzo: Previa evaluación del progreso del trabajo de parto e intensidad del dolor, utilizar la dosis anteriormente descrita.

3. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

No. de Boleta _____ Edad: _____ Fecha: _____

Edad gestacional: _____

Analgesia: si _____ no _____

Tiempo de duración del trabajo de parto: _____

Registro fotográfico no 1 (al momento del trabajo de parto): _____

DILATACIÓN: _____

Clasificación de Mallampati experto 1 _____

Clasificación de Mallampati experto 2 _____

Clasificación de Mallampati experto 3 _____

Registro fotográfico no 2 (30 minutos después del 3 Estadio): _____

Clasificación de Mallampati experto 1 _____

Clasificación de Mallampati experto 2 _____

Clasificación de Mallampati experto 3 _____

4. HOJA DE RECOPIACIÓN DE LA VALORACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE MALLAMPATI PARA ANESTESIOLOGOS

Luego de leer el resumen de la investigación, le será mostrada una serie de fotografías de la vía aérea de las pacientes participantes en esta investigación; según su criterio asigne la valoración de Mallampati y registre su respuesta con una "x" en la casilla.

Fotografía no.	Mallampati 1	Mallampati 2	Mallampati 3	Mallampati 4
26				
7				
36				
120				
92				
68				
47				
144				
150				
9				
33				
78				
134				

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: CAMBIOS EN LA VÍA AÉREA DE LA PACIENTE EMBARAZADA DURANTE EL TRABAJO DE PARTO CON ANALGESIA EPIDURAL para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados todos los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.